

WEST

Generate Collection

Print

L7: Entry 1 of 3

File: DWPI

Apr 18, 1995

DERWENT-ACC-NO: 1995-153259
DERWENT-WEEK: 199520
COPYRIGHT 2003 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Gasification of liqs., partic. beer-making wort - without contamination of the liq. or cleaning interruptions

INVENTOR: LOURENS, H R; WENTINK, A H

PATENT-ASSIGNEE:

ASSIGNEE

HEINEKEN TECH SERVICES BV

CODE

HETB

PRIORITY-DATA: 1993NL-0001658 (September 24, 1993)

PATENT-FAMILY:

PUB-NO

PUB-DATE

LANGUAGE

PAGES

MAIN-IPC

NL 9301658 A

April 18, 1995

009

B01F003/04

APPLICATION-DATA:

PUB-NO

APPL-DATE

APPL-NO

DESCRIPTOR

NL 9301658A

September 24, 1993

1993NL-0001658

INT-CL (IPC): B01 F 3/04; C12 C 11/00

ABSTRACTED-PUB-NO: NL 9301658A

BASIC-ABSTRACT:

A method to supply gas to a liq. uses a gas (6) which passes through a membrane filter (15) to the liq. filled system (2). The filter forms a barrier between the supplying (11) and liq. systems. The gas is supplied under pressure.

Also claimed is an appts. to supply gas as described above which connects to the supplying (6) and the liq. (2) systems. The appts. contains a gas transparent, liq. retaining membrane filter (15), covering the gas package (12).

USE - The gasification of chemically or biologically active liqs., partic. the aeration of wort in beer-making.

ADVANTAGE - The method gives good mixing of the gas in the liq. and is of simple mfr.. It is hygienic without contamination of or by liqs. and does not require service interruptions for periodic cleaning.

CHOSEN-DRAWING: Dwg.2/2

< p>TITLE-TERMS: GASIFICATION BEER WORT CONTAMINATE LIQUID CLEAN INTERRUPT

DERWENT-CLASS: D16

CPI-CODES: D04-C; D05-B02;

SECONDARY-ACC-NO:

CPI Secondary Accession Numbers: C1995-070732

19



Octroolraad
Nederland

11 Publikatienummer: 9301658

12 A TERINZAGELEGGING

21 Aanvraagnummer: 9301658

51 Int.Cl.⁸:
B01F 3/04, C12C 11/00

22 Indieningsdatum: 24.09.93

43 Ter inzage gelegd:
18.04.95 i.e. 95/08

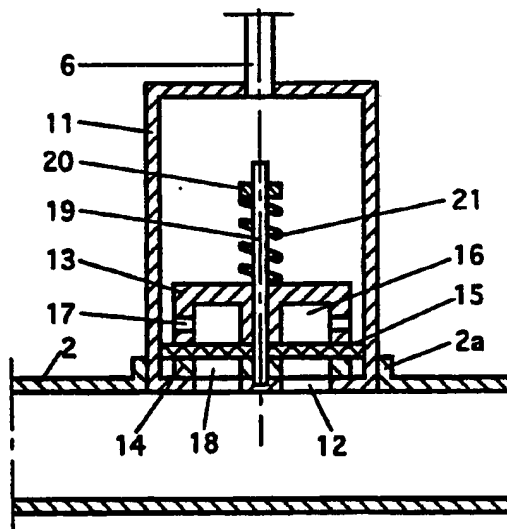
71 Aanvrager(s):
Heineken Technical Services B.V. te Amsterdam

72 Uitvinder(s):
Hans Rudolf Lourens te Alphen a.d. Rijn.
Adriaan Hendrik Wentink te Hazerswoude

74 Gemachtigde:
Ir. Th.A.H.J. Smulders c.s.
Vereenigde Octrooibureaux
Nieuwe Parklaan 97
2587 BN 's-Gravenhage

54 Werkwijze en inrichting voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof

57 Werkwijze en inrichting voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof, waarbij het gas vanuit een toevoerleiding wordt toegevoegd aan een met de vloeistof gevuld leidingstelsel, en wel via invoermiddelen die een membraanfilter omvatten dat een gas kan doorlaten en een vloeistof tegenhoudt en dat een schelding vormt tussen de toevoerleiding en het leidingstelsel, waarbij het gas onder druk via het filter aan de vloeistof wordt toegevoegd. De werkwijze en inrichting zijn in het bijzonder geschikt voor het behandelen van chemisch of biologisch actieve stoffen, zoals het beluchten van wort.



NL A 9301658

De aan dit blad gehechte stukken zijn een afdruk van de oorspronkelijk ingediende beschrijving met conclusie(s) en eventuele tekening(en).

Titel: Werkwijze en inrichting voor het toevoegen van een gas
aan een vloeistof

De uitvinding heeft betrekking op een werkwijze voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof, waarbij het gas vanuit een toevoerleiding via invoermiddelen wordt toegevoegd aan een met de vloeistof gevuld leidingstelsel, alsmede op een
5 inrichting voor het uitvoeren van een dergelijke werkwijze.

Een dergelijke werkwijze en inrichting zijn bekend uit DE-A-39 20 472. Voor het toevoegen van een gas, in het bijzonder lucht, aan een vloeistof, in het bijzonder wort, is daarbij voorzien in een stuurbare regelklep tussen de gas-
10 toevoerleiding en het leidingstelsel. Om het via de regelklep toegevoegde gas op de gewenste wijze te mengen met de vloeistof is aansluitend op die klep een mengtraject aanwezig, dat bestaat uit een verticaal omhoog lopend leidingdeel dat via een gebogen leidingdeel is verbonden met een verticaal
15 omlaag lopend leidingdeel. Om de gewenste, goede menging van gas en vloeistof te verkrijgen zijn in het mengtraject dispergeer- en mengorganen aanwezig, waarmee het toegevoegde gas in zeer kleine belletjes moet worden verdeeld om zo veel mogelijk in de vloeistof te worden opgelost dan wel zo uniform
20 mogelijk daarmee te worden vermengd.

De regelklep is stuurbaar voor het regelen van de hoeveelheid gas die aan de vloeistof wordt toegevoegd. Inherent aan deze regelfunctie is de vervuilingsgevoeligheid van de regelklep. Bij het openen en sluiten is het haast
25 onvermijdelijk, dat vloeistof om het kleplichaam heen de gastoevoerleiding binnendringt en zodoende de omgeving van de klep aan de gaszijde vervuult. Om deze vervuiling, die zowel uit regeltechnisch als uit hygiënisch oogpunt uiterst storend is, periodiek te verwijderen, is voorzien in een mogelijkheid
30 tot reiniging van de klep en zijn omgeving, bijvoorbeeld op de wijze als bekend uit DE-A-36 11 589, waarbij voorzien is in een doorspoelsysteem. Doorspoelen betekent echter stopzetten van het proces en derhalve verlies aan produktiecapaciteit.

9301658

Doel van de uitvinding is die vervuilingsproblemen te elimineren en zodoende tegelijkertijd de daarmee voor het reinigen samenhangende stilstandsperioden.

Dit wordt overeenkomstig de uitvinding bij een werkwijze van de in de aanhef omschreven soort bereikt, doordat de invoermiddelen een membraanfilter omvatten, dat een gas kan doorlaten doch een vloeistof tegenhoudt en dat een scheiding vormt tussen de toevoerleiding en het leidingstelsel, waarbij het gas onder druk via het filter aan de vloeistof wordt toegevoegd. Een dergelijk membraanfilter is op zich bekend uit EP-A-0 398 508, zij het dat het filter daarbij bedoeld is voor een pervaporatieproces, waarbij gas aan de vloeistof wordt onttrokken, zodat dit bekende filter ten opzichte van zijn gebruikelijke stand als het ware omgekeerd opgesteld wordt gebruikt. De in EP-A-0 398 508 aangeduide primaire of absorberende zijde verkeert derhalve in contact met het gas in plaats van met de vloeistof. Het pervaporatiefilter wordt derhalve niet zoals gebruikelijk voor het ontgassen maar voor het begassen van een vloeistof gebruikt. Doordat aldus is voorzien in een werkwijze waarbij zonder bewegende delen op de toevoegplaats gas aan de vloeistof wordt toegevoegd, zal de bovenbedoelde vervuiling zich niet meer kunnen voordoen en kan er door een geschikte drukregeling van het gas zonder stilstandsperioden worden gewerkt tot het filter moet worden vervangen. Aldus is op eenvoudige en door het ontbreken van bewegende delen op de toevoegplaats storingsongevoelige en relatief goedkope wijze voorzien in een werkwijze voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof.

De werkwijze volgens de uitvinding is bijzonder geschikt voor toepassing bij chemisch of biologisch actieve stoffen, waarbij het overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de voorkeur verdient, dat het debiet van de vloeistof in het leidingstelsel wordt gemeten, waarbij de hoeveelheid en de druk van het aan de vloeistof toe te voegen gas op basis van het vloeistofdebiet worden geregeld, en waarbij het filter en de gasdruk worden afgestemd op de toe te voeren soort en hoeveelheid gas, een en ander zodanig, dat

9301658

onder invloed van de gasafgevende werking van het filter een
 fijne verdeling van het gas in de vloeistof wordt verkregen.
 Hieruit blijkt tevens een verder, bijzonder voordeelbiedend
 effect van de werkwijze volgens de uitvinding. Het gas wordt
 5 niet portiegewijs in bellen toegevoegd, doch overeenkomstig de
 poriën van het filter verdeeld in de vloeistof gebracht, zodat
 reeds bij de toevoegplaats een zeer goede menging van gas en
 vloeistof is te bewerkstelligen.

Wordt zodoende de werkwijze volgens de uitvinding
 10 toegepast voor het beluchten van wort, waarbij de wort vanuit
 een voorberekingsinrichting in een leidingstelsel wordt
 gevoerd, onder druk lucht in het leidingstelsel wordt gebruikt
 en het mengen van de lucht met de wort in hoofdzaak door
 diffusie tot stand komt, dan is door het toevoegen via het
 15 filter een zodanige verdeling van de toegevoegde lucht te
 verkrijgen, dat kan worden afgezien van het aanbrengen van een
 mengtraject met additionele dispergeer- en mengorganen (DE-A-
 39 20 472) of venturibuisvormige leidingdelen en daarin opge-
 stelde mengelementen met radiale spaken (DE-A-36 11 589). De
 20 gehele werkwijze is zodoende teruggebracht tot het slechts
 onder druk door het membraanfilter toevoegen van de lucht aan
 de wort.

De uitvinding heeft tevens betrekking op een inrich-
 ting voor het toevoegen van een gas aan een vloeistof, welke
 25 inrichting is voorzien van aansluitmiddelen voor een gas-
 toevoerleiding en van koppelmiddelen voor het aansluiten van
 de inrichting op een leidingstelsel, waarbij tijdens gebruik
 de gastoevoerleiding via een doorlaat in verbinding kan worden
 gebracht met het leidingstelsel, zoals bekend uit DE-A-
 30 39 20 472 of DE-A-36 11 589. Om vervuiling en de daarmee
 gepaard gaande effecten te vermijden wordt overeenkomstig de
 uitvinding voorgesteld, dat de inrichting een gas doorlatend
 en vloeistof tegenhoudend membraanfilter omvat dat de gehele
 doorlaat afdekt. Om daarbij gasinsluitsels tussen het filter
 35 en de vloeistof te voorkomen wordt verder voorgesteld, dat bij
 aan het leidingstelsel gekoppelde inrichting het filter bij
 gevuld leidingstelsel in contact is met de vloeistof in het

9301658

leidingstelsel. Aldus is kiem- en belvorming bij het filter op effectieve wijze te voorkomen.

Wordt er gewerkt met een vloeistof waarvan de temperatuur wezenlijk kan variëren, dan verdient het overeenkomstig
5 een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding de voorkeur, dat het filter in de richting van de doorlaat is voorgespannen, zodanig dat tijdens gebruik het gas slechts via het filter door de doorlaat kan worden geperst. Moet er rekening worden
10 gehouden met een wezenlijke druk in de vloeistof of het gas, dan verdient het de voorkeur, dat het membraanfilter wordt gedragen door ten minste één van openingen voorziene, tegen de randen van de doorlaat aanliggende steunplaat. Bij een tweezijdig te steunen filter kan met een relatief eenvoudige
15 constructie worden volstaan, indien het membraanfilter op de steunplaat klembaar is door een aan de van de steunplaat afgekeerde zijde van het filter plaatsbare klemplaat. Daarbij is dan tevens voorzien in een gemakkelijke vervangmogelijkheid voor het filter.

Om uitzetting van de inrichting bij temperatuurs-
20 verhoging niet te laten leiden tot te grote drukkrachten op het filter, wordt er verder een voorkeur voor uitgesproken, dat de klemplaat is voorgespannen in de richting van de steunplaat, waarbij desgewenst de voorspanning van de klemplaat instelbaar is.

25 Een gelijkmatige verdeling van de druk over het filter is nog te verbeteren, als overeenkomstig een verdere uitvoeringsvorm van de uitvinding het membraanfilter is opgenomen in een in hoofdzaak gesloten kamer, welke kamer is geplaatst in een in hoofdzaak gesloten huis, waarbij het huis is
30 voorzien van de aansluitmiddelen voor de toevoerleiding en waarbij de kamer is voorzien van openingen die een open verbinding vormen tussen de binnenzijde van het huis en de binnenzijde van de kamer.

Onder verwijzing naar een in de tekening weergegeven
35 uitvoeringsvoorbeeld zullen de werkwijze en inrichting volgens de uitvinding thans nader worden toegelicht en verduidelijkt. Daarbij toont:

9301658

Fig. 1 schematisch een installatie voor het toevoegen van lucht aan wort; en

Fig. 2 een bij de installatie volgens Fig. 1 toe te passen inrichting voor het toevoegen van lucht aan wort.

- 5 De installatie volgens Fig. 1 is voorzien van een reservoir 1 voor gekoelde wort, die na eventueel te zijn behandeld, middels een in een leiding 2 geplaatste pomp 3 naar een tweede reservoir 4 wordt gestuwd. Voor de pomp 3 is in de leiding 2 een toevoeginrichting 5 opgenomen, waarin een
- 10 toevoerleiding 6 voor steriele lucht uitmondt, welke lucht afkomstig is uit een membraanfilterinrichting 7, zoals bijvoorbeeld bekend uit EP-A-0 152 903 en waaraan via een leiding 8 lucht wordt toegevoerd. In de leiding 6 is een klep 9 opgenomen, die afhankelijk van signalen afkomstig van een
- 15 detector 10 stuurbaar is teneinde de gewenste hoeveelheid steriele lucht bij de inrichting 5 aan de door de leiding 2 gestuwde wort te kunnen toevoegen. Uiteraard kan er nog verdere apparatuur voor het meten en regelen van het met de installatie uit te voeren proces aanwezig zijn, welke appara-
- 20 tuur uit duidelijkheidsoverwegingen niet is weergegeven en verder voor de onderhavige uitvinding niet van belang is.

- De in Fig. 1 getoonde toevoeginrichting 5 opgenomen in de leiding 2 is in Fig. 2 op vergrote schaal nader uitgewerkt weergegeven. De toevoeginrichting 5 is voorzien van een in
- 25 hoofdzaak gesloten, cilindervormig huis 11, dat via niet weergegeven middelen is gekoppeld met een flensrand 2a, die deel uit maakt van de leiding 2. In het huis 11 mondt enerzijds de leiding 6 uit, terwijl er anderzijds openingen 12 aanwezig zijn, die het inwendige van het huis 11 in verbinding
- 30 brengen met het inwendige van de leiding 2. In het huis 11 bevindt zich een klemplaat 13 en een steunplaat 14, waartussen een membraanfilter 15 zit ingeklemd. Het membraanfilter 15 is zodanig bemeten, dat dit filter de gehele dwarsdoorlaat van het huis 11 afdekt. De klemplaat 13 is voorzien van een
- 35 ringvormige uitsparing 16, die via radiale openingen 17 in verbinding staat met het inwendige van het huis 11 en wordt afgedekt door het membraanfilter 15. De steunplaat 14 is

9301658

voorzien van een aantal doorbrekingen 18, die enerzijds worden
 afgedekt door het membraanfilter 15 en anderzijds stroken met
 de openingen 12 in het huis 11. De klemplaat 13, het membraan-
 filter 15 en de steunplaat 14 zijn centraal voorzien van een
 5 boring, waardoorheen een staaf 19 reikt, waarvan het ene
 uiteinde in de wand van het huis 11 is bevestigd en het andere
 uiteinde een borgmoer 20 draagt. Een spanveer 21 steunt ener-
 zijds tegen de borgmoer 20 en anderzijds tegen de klemplaat
 13, waardoor het samenstel van klemplaat 13, membraanfilter 15
 10 en steunplaat 14 tegen de wand van het huis 11 wordt gedrukt.
 Zodoende is bedoeld samenstel enigszins meegevend opgesteld,
 zodat uitzettingen bij temperatuurwisselingen het membraan-
 filter 15 niet op ongewenste wijze kunnen belasten.

Via de leiding 6 onder druk toegevoerde lucht zal via
 15 de radiale openingen 17 in de ringvormige uitsparing 16
 terechtkomen en vervolgens door het membraanfilter 15 en de
 openingen 18 en 12 worden toegevoegd aan de door de leiding 12
 stromende wort. Deze laatste kan het membraanfilter 15 niet
 passeren en zodoende het inwendige van het huis 11 voorbij het
 20 membraanfilter 15 niet vervuilen. De wort zal wel contact
 maken met het membraanfilter 15, zodat de daardoorheen
 gedrukte en aldus fijn verdeelde lucht op optimale wijze wordt
 opgenomen door de vloeistof.

Het spreekt voor zich, dat er binnen het kader van de
 25 uitvinding als neergelegd in de bijgaande conclusies vele
 wijzigingen en varianten mogelijk zijn. Hoewel in het uit-
 voeringsvoorbeeld gesproken is over het beluchten van wort,
 zal het duidelijk zijn, dat ook vele andere combinaties van
 gassen en vloeistof mogelijk zijn, bijvoorbeeld het toevoegen
 30 van koolzuur aan een drank.

9301658

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het toevoegen van een gas aan een
vloeistof, waarbij het gas vanuit een toevoerleiding via
invoermiddelen wordt toegevoegd aan een met de vloeistof
gevuld leidingstelsel, met het kenmerk, dat de invoermiddelen
5 een membraanfilter omvatten, dat een gas kan doorlaten doch
een vloeistof tegenhoudt en dat een scheiding vormt tussen de
toevoerleiding en het leidingstelsel, waarbij het gas onder
druk via het filter aan de vloeistof wordt toegevoegd.
2. Werkwijze volgens conclusie 1, in het bijzonder geschikt
10 voor toepassing bij chemisch of biologisch actieve stoffen,
met het kenmerk, dat het debiet van de vloeistof in het
leidingstelsel wordt gemeten, waarbij de hoeveelheid en de
druk van het aan de vloeistof toe te voegen gas op basis van
het vloeistofdebiet worden geregeld, en waarbij het filter en
15 de gasdruk worden afgestemd op de toe te voeren soort en
hoeveelheid gas, een en ander zodanig, dat onder invloed van
de gasafgevende werking van het filter een fijne verdeling van
het gas in de vloeistof wordt verkregen.
3. Werkwijze volgens conclusie 1 of 2, en in het bijzonder
20 geschikt voor het beluchten van wort, met het kenmerk, dat de
wort vanuit een voorbewerkingsinrichting in een leidingstelsel
wordt gevoerd, waarbij onder druk lucht aan het leidingstelsel
wordt toegevoegd en het mengen van de lucht met de wort in
hoofdzaak door diffusie tot stand wordt gebracht.
- 25 4. Werkwijze volgens conclusie 3, met het kenmerk, dat in
het leidingstelsel stroomopwaarts ten opzichte van de plaats
waar lucht aan de wort wordt toegevoegd de wort wordt voorzien
van gistende organismen.
5. Werkwijze volgens conclusie 3 of 4, met het kenmerk, dat
30 de lucht voorafgaand aan de toevoeging aan de wort kiemvrij
wordt gemaakt met behulp van een membraanfilterinrichting.
6. Inrichting voor het toevoegen van een gas aan een
vloeistof, welke inrichting is voorzien van aansluitmiddelen

9301658

voor een gastoevoerleiding en van koppelmiddelen voor het aansluiten van de inrichting op een leidingstelsel, waarbij tijdens gebruik de gastoevoerleiding via een doorlaat in verbinding kan worden gebracht met het leidingstelsel, met het
5 kenmerk, dat de inrichting een gas doorlatend en vloeistof tegenhoudend membraanfilter omvat dat de gehele doorlaat afdekt.

7. Inrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat bij aan het leidingstelsel gekoppelde inrichting het filter met de
10 gasafgevende zijde bij gevuld leidingstelsel in contact is met de vloeistof in het leidingstelsel.

8. Inrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat het filter in de richting van de doorlaat is voorge-spannen, zodanig dat tijdens gebruik het gas slechts via het
15 filter door de doorlaat kan worden geperst.

9. Inrichting volgens één der conclusies 6 - 8, met het kenmerk, dat het membraanfilter wordt gedragen door ten minste één van openingen voorziene, tegen de randen van de doorlaat aanliggende steunplaat.

20 10. Inrichting volgens conclusie 9, met het kenmerk, dat het membraanfilter op de steunplaat klembaar is door een aan de van de steunplaat afgekeerde zijde van het filter plaatsbare klemplaat.

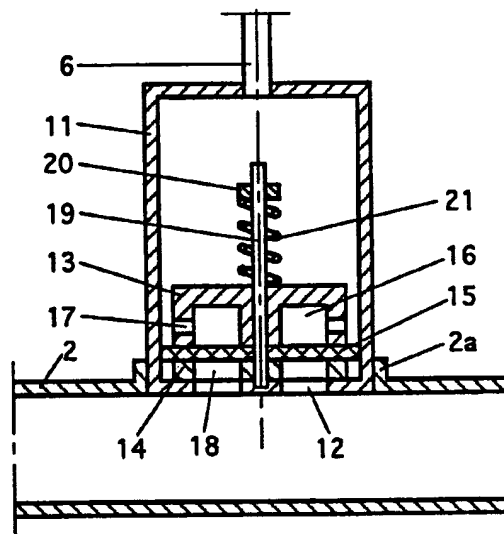
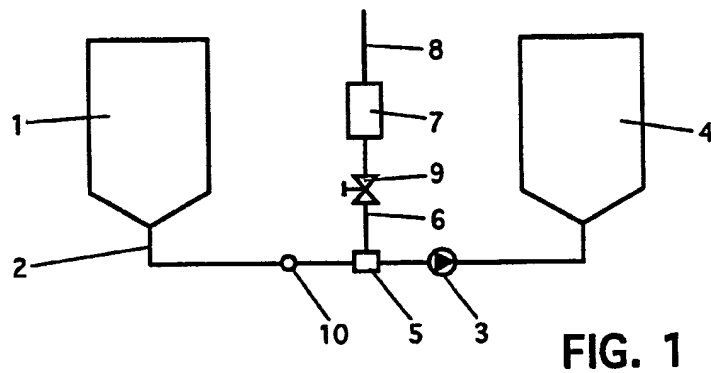
11. Inrichting volgens conclusie 10, met het kenmerk, dat de
25 klemplaat is voorgespannen in de richting van de steunplaat.

12. Inrichting volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de voorspanning van de klemplaat instelbaar is.

13. Inrichting volgens één der conclusies 6 - 12, met het kenmerk, dat het membraanfilter is opgenomen in een in
30 hoofdzaak gesloten kamer, welke kamer is geplaatst in een in hoofdzaak gesloten huis, waarbij het huis is voorzien van de aansluitmiddelen voor de toevoerleiding en waarbij de kamer is voorzien van openingen die een open verbinding vormen tussen de binnenzijde van het huis en de binnenzijde van de kamer.

35 14. Inrichting volgens conclusie 13 en één der conclusies 10 - 12, met het kenmerk, dat de kamer wordt gevormd door ten minste de klemplaat.

9301658



9301658